

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 13 - numero 2662 di venerdì 01 luglio 2011

La sicurezza delle macchine: le macchine per imballaggio

Indicazioni relative alle norme sulla sicurezza delle macchine per imballare e ai risultati delle attività di Accertamento Tecnico. Sicurezza intrinseca, dispositivi di sicurezza, usi scorretti prevedibili e segnalazioni di non conformità.

Bologna, 1 Lug ? Nei giorni scorsi PuntoSicuro ha presentato gli atti del convegno dal titolo "La sicurezza dei prodotti: in particolare delle macchine". Un convegno, organizzato da INAIL-Dipartimento Tecnologie di Sicurezza, che si è tenuto a Bologna il 5 maggio 2011 e che ha approfondito diversi aspetti relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine, con riferimento all'evoluzione normativa, alla decretazione tecnica del Decreto legislativo 81/2008 e all'innovazione tecnologica.

Durante il convegno sono state analizzate alcune macchine molto diffuse nel mondo del lavoro e con maggiori criticità in relazione ai rischi residui; ad esempio **le macchine per imballaggio**.

L'intervento "**Le macchine per imballare**", a cura dell'ing. Paolo Capelli (coordinatore di attività normative presso UNI e CEN e Consulente UCIMA ? Unione costruttori italiani macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio) racconta inizialmente l'evoluzione della normativa italiana ed europea, ad esempio con riferimento alle norme EN 415-2, EN 415-3, EN 415-4, EN 415-5, EN 415-6, EN 415-7, EN 415-8, EN 415-9 e alla nuova direttiva macchine 2006/42/CE.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD018] ?#>

Ci soffermiamo su quanto indicato dal relatore riguardo ai **capisaldi delle norme sulla sicurezza delle macchine per imballare**.

La **sicurezza intrinseca** è ottenuta con soluzioni che evitano il pericolo in origine.

Ad esempio: "limitazione delle forze e pressioni agenti sulle parti del corpo; rispetto della EN 349; limitazione della energia di un urto con parti del corpo; limitazione alle parti rotanti accessibili anche se lisce";

Per i pericoli non eliminabili "sono previsti i **dispositivi di sicurezza**:

- ripari fissi fissati con viti imperdibili se ne è previsto lo smontaggio rutinario per manutenzione o pulizia;
- dimensioni delle aperture e distanze di sicurezza con parziali deroga alla EN 13857 per tenere conto di particolarità delle macchine, per esempio aperture con convogliatore in linea, o con tunnel angolato;
- ripari interbloccati la cui apertura comandi l'arresto della macchina. Se il tempo di arresto supera 1 s occorre il bloccaggio del riparo. Sistema di interblocco montato in modo da minimizzare il rischio di elusione";
- "uso di barriere immateriali e descrizione delle modalità di muting quando un prodotto passa per l'apertura protetta;
- "categoria dei sistemi di comando legati alla sicurezza: da determinare con valutazione del rischio applicando la EN 14121-1 e la EN 13849". In particolare nella **valutazione del rischio**:
- "il danno varia da lieve a grave;
- la frequenza di esposizione è in genere bassa perché le macchine automatiche non richiedono normalmente attività dell'operatore;
- la possibilità di evitare il danno è in genere bassa perché sono in genere macchine veloci".

Nel documento agli atti, relativo all'intervento, sono presenti una serie di disegni che rappresentano soluzioni tipiche delle macchine per imballare.

Altri capisaldi delle norme sulla sicurezza delle macchine per imballare:

- **"sistemi pneumatici** (raramente oleodinamici) sono da realizzare in conformità alle EN 982 e EN 983;
- **impianto elettrico**: da realizzare in conformità alla EN 60204-1;
- **pericoli termici**: si applica la EN 13732. Per parti che restano calde per un certo tempo dopo l'arresto macchina sono previsti: ripari contro il contatto accidentale; avvertimenti; mezzi di protezione individuali;
- **rumore**: si applica la EN 415-9 che rimanda alle norme ISO fornendo criteri di selezione;
- **funzioni di controllo**: su ogni macchina devono essere presenti comando di arresto normale e di emergenza; entrambi possono essere in categoria 0 oppure 1 (arresto in fase) secondo EN 60204-1; l'arresto operativo è possibile a condizione che la condizione di arresto sia monitorata e mantenuta". L'intervento si sofferma anche sulle modalità per ottenere tali condizioni;
- **"funzionamento a ripari aperti** (modalità jog): a velocità ridotta o passo-passo; comando di avviamento ad azione mantenuta con pulsante, joystick o volantino elettronico. Per il pulsante viene preferito il tipo a 3 posizioni; operatore in posizione tale da vedere la zona in movimento senza ripari; arresto rapido dei movimenti (tipicamente 0,5 s); zona a ripari aperti ridotta al minimo possibile;
- **usi scorretti ragionevolmente prevedibili"**.

Questi alcuni esempi di tali usi scorretti prevedibili:

- "accessi a zone pericolose attraverso aperture non previste se mancano aperture idonee e comode;
- quando non è possibile l'arresto di tutta la macchina ma solo di zone, la condizione deve essere resa evidente;
- manutenzione e pulizia possibile dall'esterno, senza smontare parti;
- ripari variabili a formato devono essere ben documentati e se possibile registrabili assieme a parti funzionali".

Infine la relazione fa riferimento al **servizio di assistenza tecnica a distanza** (teleservice):

- "le azioni attive su una macchina generate a distanza devono essere confermate dalla macchina stessa;
- la connessione alla macchina deve essere resa possibile dalla macchina stessa;
- cure devono essere adottate per una trasmissione dati senza disturbi;
- la funzione di arresto di emergenza dalla macchina deve restare attivo anche durante la modalità teleservice".

L'intervento si sofferma anche sulle **tendenze evolutive** del settore. Ad esempio ricordando che:

- "le macchine sono sempre più dei sistemi dotati di motorizzazioni multiple;
- la macchina singola lascia al posto a installazioni complesse (linee d'imballaggio);
- tutte le macchine sono dotate di interfaccia operatore dalle quali sempre più spesso è possibile modificare parametri di funzionamento o formati del prodotto".

Riprendiamo infine alcune indicazioni tratte dall'intervento di Luigi Monica - INAIL-DTS, dal titolo "**Le macchine per imballaggio**", che riporta dati relativi alle analisi delle "risultanze quali/quantitative delle **attività di Accertamento Tecnico** dell'ex ISPESL".

Analizzando il quadro generale delle **segnalazioni di non conformità** "si evidenzia che le macchine per imballaggio sono state oggetto di 104 segnalazioni di presunta non conformità pari al 5,1% del totale delle macchine segnalate (2052). Per quanto riguarda il motivo della segnalazione, si evidenzia che solo in tre casi è stata coinvolta una macchina afferente al CEN/TC 146 (Comitato tecnico relativo alle macchine per imballaggio, ndr) in incidenti mortali (4,8% sul totale dei casi). Per lo stesso motivo di segnalazione si ha una netta prevalenza dei carrelli industriali (11 casi ? 17%) e delle macchine agricole e forestali (12 casi ? 19%) sulle altre tipologie di macchine. Per quanto riguarda, invece, il dato degli infortuni non mortali, per il CEN/TC 146 si ha un numero di casi pari a 74 (8,5% sul totale di 871 incidenti non mortali)".

Inoltre - continua la relazione ? "si rileva la prevalenza del dato di non conformità riferito ai Rischi Meccanici - protezione e dispositivi di protezione 65,5% (44,8% medio sul totale delle macchine segnalate). Altro dato che si evidenzia è quello relativo a Segnalazioni, Marcature, Istruzioni, 13,4% (23,1% medio sul totale delle macchine segnalate), seguito da quello relativo ai Comandi pari al 9,8% (12,3% medio sul totale delle macchine segnalate)".

Si evidenzia poi che "le **norme armonizzate** ai sensi della 98/37/CE non conferiscono più automaticamente la presunzione di conformità alla nuova direttiva, ma in assenza di riferimenti di norme armonizzate ai sensi della Direttiva 2006/42/CE per la stessa tipologia di macchina risultano un valido riferimento dello stato dell'arte applicabile".

L'intervento si conclude con una disamina degli accertamenti tecnici su alcuni macchinari specifici (formatrici, riempitrici, sigillatrici, macchine avvolgitrici, pallettizzatori, depallettizzatori, macchine per imballaggi multipli, reggitrici, ...) e con alcune indicazioni relative alle linee per imballaggio (in relazione, ad esempio agli insiemi di macchine o di quasi-macchine).

" [Le macchine per imballare](#)", Paolo Capelli ? UCIMA, intervento al convegno "La sicurezza dei prodotti: in particolare delle macchine" (formato PDF, 404 kB).

" [Le macchine per imballaggio](#)", Luigi Monica - INAIL-DTS, intervento al convegno "La sicurezza dei prodotti: in particolare delle macchine" (formato PDF, 3.47 MB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it